

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4824321号  
(P4824321)

(45) 発行日 平成23年11月30日(2011.11.30)

(24) 登録日 平成23年9月16日(2011.9.16)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>G 0 1 T</b>	<b>1/161</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G O 1 T</b>	1/161	C
<b>A 6 1 B</b>	<b>5/055</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>A 6 1 B</b>	5/05	3 8 0
<b>A 6 1 B</b>	<b>6/03</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>A 6 1 B</b>	6/03	3 6 0 Q
<b>A 6 1 B</b>	<b>8/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>A 6 1 B</b>	8/00	
<b>G O 6 T</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G O 6 T</b>	1/00	2 9 0 A

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-22251 (P2005-22251)  
 (22) 出願日 平成17年1月28日(2005.1.28)  
 (65) 公開番号 特開2006-208250 (P2006-208250A)  
 (43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)  
 審査請求日 平成20年1月25日(2008.1.25)

(73) 特許権者 000149837  
 富士フイルムR I ファーマ株式会社  
 東京都中央区京橋二丁目14番1号  
 (74) 代理人 110000279  
 特許業務法人ウィルフォート国際特許事務所  
 (72) 発明者 水村 直  
 東京都文京区千駄木一丁目1番5号 日本  
 医科大学内  
 (72) 発明者 相馬 努  
 東京都中央区京橋一丁目17番10号 株  
 式会社第一ラジオアイソトープ研究所内  
 審査官 遠藤 孝徳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像データの解析システム、方法及びコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被験者及び特定グループに属する者の断層画像を対比して解析を行うシステムであって、

人体の所定部位の断層画像の全領域に対して設定された複数の分割領域を示す疾患別の分割領域データであって、前記分割領域は、疾患別に、各疾患の多数の被験者データを重畳し、その疾患に特徴的な領域として抽出された領域を示す第1の分割領域と前記第1の分割領域以外の領域を示す第2の領域とを含む、前記疾患別の分割領域データを記憶する記憶手段と、

特定グループに属する者の前記所定部位の断層画像と比較して、被験者の前記所定部位の断層画像から前記特定グループに属する者と異なる特徴を有する特徴領域を抽出する抽出手段と、

前記記憶手段を参照し、前記第2の分割領域に対する、前記抽出手段により抽出された特徴領域の分布状態を示す評価値を算出する算出手段と、

前記分割領域別に、前記算出手段が算出した結果を出力する手段と、を備えた画像データの解析システム。

【請求項2】

前記算出手段は、前記第1及び第2の分割領域に対する、前記抽出手段により抽出された特徴領域の分布状態を示す評価値を算出する請求項1に記載の画像データの解析システム。

## 【請求項 3】

前記算出手段は、前記分割領域において前記特徴領域が占める割合を示す評価値を算出する請求項 1 または請求項 2 に記載の画像データの解析システム。

## 【請求項 4】

前記被験者の断層画像において前記特徴領域を他の領域と異なる表示態様で表示した画像と、前記算出手段により算出された評価値とを表示する表示手段をさらに備える請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の画像データの解析システム。

## 【請求項 5】

前記抽出手段は、前記特定グループに属する者の所定部位の断層画像、及び前記被験者の所定部位の断層画像に基づいて Z 値を算出し、算出された Z 値に基づいて前記特徴領域を抽出する請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の画像データの解析システム。

10

## 【請求項 6】

前記特定グループに属する者及び被験者の断層画像は、いずれも正規化された脳の S P E C T 断層画像であり、

前記特徴領域は、前記被験者の脳の S P E C T 断層画像において、当該被験者の脳の血流量が前記特定グループに属する者の S P E C T 断層画像に基づく血流量よりも所定量以上増加または減少している領域である請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の画像データの解析システム。

## 【請求項 7】

前記記憶手段に記憶されている分割領域データは、疾患別進行度別になっている請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の画像データの解析システム。

20

## 【請求項 8】

特定グループに属する者及び被験者の断層画像を対比して解析を行う方法であって、画像データの解析システムが、

人体の所定部位の断層画像の全領域に対して設定された複数の分割領域を示す疾患別の分割領域データであって、前記分割領域は、疾患別に、各疾患の多数の被験者データを重畳し、その疾患に特徴的な領域として抽出された領域を示す第 1 の分割領域と前記第 1 の分割領域以外の領域を示す第 2 の領域とを含む、前記疾患別の分割領域データを記憶手段に記憶するステップと、

特定グループに属する者の前記所定部位の断層画像と比較して、被験者の前記所定部位の断層画像から前記特定グループに属する者と異なる特徴を有する特徴領域を抽出するステップと、

30

前記記憶手段を参照し、前記第 2 の分割領域に対する、前記抽出手段により抽出された特徴領域の分布状態を示す評価値を算出するステップと、

前記分割領域別に、前記算出された評価値を出力するステップと、を行う画像データの解析方法。

## 【請求項 9】

コンピュータに実行されると、

人体の所定部位の断層画像の全領域に対して設定された複数の分割領域を示す疾患別の分割領域データであって、前記分割領域は、疾患別に、各疾患の多数の被験者データを重畳し、その疾患に特徴的な領域として抽出された領域を示す第 1 の分割領域と前記第 1 の分割領域以外の領域を示す第 2 の領域とを含む、前記疾患別の分割領域データを記憶手段に記憶するステップと、

40

特定グループに属する者の前記所定部位の断層画像と比較して、被験者の前記所定部位の断層画像から前記特定グループに属する者と異なる特徴を有する特徴領域を抽出するステップと、

前記記憶手段を参照し、前記第 2 の分割領域に対する、前記抽出手段により抽出された特徴領域の分布状態を示す評価値を算出するステップと、

前記分割領域別に、前記算出された評価値を出力するステップと、を含む画像データの解析処理が行われるコンピュータプログラム。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、被験者の画像を健常者などの画像と対比して疾患の診断を支援するための技術に関し、特に被験者の画像で健常者などと異なる特徴の領域を抽出して診断の支援をする技術に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、被験者等に大きな負担をかけずに、身体内の様子を画像として捕らえ正確な診断を行なうための画像診断機（X線CT（Computed Tomography）、MRI（Magnetic Resonance Imaging）、超音波診断機、放射線診断機等）は現在の医療の現場において必須なものとなっている。

10

## 【0003】

核医学の臨床の場合においては、被験者体内に放射性同位元素を導入し、その放射性同位元素から発せられる線を利用する単光子放出コンピュータ断層撮影（Single Photon Emission Computed Tomography、SPECT）および陽電子放出断層撮影（Positron Emission Tomography、PET）が、それぞれ利用されている。これにより、脳の断層画像を撮影して解析することにより、疾患ごとに脳の特定部位の血流が上昇または低下することが明らかになってきている。従って、被験者と健常者のSPECTやPETの画像を比較することによって異常部位の有無を抽出することが可能となっている。

20

## 【0004】

SPECTやPETの画像から異常部位を抽出する方法として、SPM法（Statistical Parametric Mapping）、3D-SSP法（Three-dimensional Stereotactic Surface Projections）等の統計学的解析手法が知られている。これにより、被験者の異常部位を客観的に抽出することができ、疾患の診断に役立っている。

【非特許文献1】精神科臨床における画像診断 S10巻 中山書店

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、従来の手法では、得られた被験者の画像をもとに人が視覚的に判別していたため、経験や知識の差による人為的な相違が生じ、客観的な根拠に基づく診断支援が出来ないという問題点があった。

30

## 【0006】

そこで、本発明の目的は、被験者及び特定のグループに属する者の断層画像を比較して行う画像診断において、個人による判断のバラツキを無くすために、画像を解析するための技術を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明の一実施態様に従う画像データの領域分類解析システムは、被験者及び特定グループに属する者の断層画像を対比して診断の支援を行うシステムである。そして、人体の所定部位の断層画像の全領域を、解剖学的または機能的な分類に基づいて分割して設定された複数の分割領域を示す分割領域データを記憶する記憶手段と、特定グループに属する者の前記所定部位の断層画像と比較して、被験者の前記所定部位の断層画像から前記特定グループに属する者と異なる特徴を有する特徴領域を抽出する抽出手段と、前記記憶手段を参照し、前記それぞれの分割領域に対する、前記抽出手段により抽出された特徴領域の分布状態を示す評価値を算出する算出手段と、前記分割領域別に、前記算出手段が算出した結果を出力する手段と、を備える。ここで、特定のグループに属する者とは、共通の特徴を有する者であり、例えば、健常者、特定の疾患の患者などでもよい。

40

## 【0008】

好適な実施形態では、前記算出手段は、前記分割領域において前記特徴領域が占める割

50

合を示す評価値を算出するようにしてもよい。

【0009】

好適な実施形態では、前記解剖学的な分類は階層化された分類であって、それぞれの階層ごとに複数の分割領域が設定されている。そして、前記記憶手段には、それぞれの階層別に、各階層の分割領域を示す複数の分割領域データが記憶されていて、前記算出手段は、それぞれの階層別に前記評価値を算出するようにしてもよい。

【0010】

好適な実施形態では、前記記憶手段には、それぞれ異なる分割領域が設定されている、疾患別の分割領域データが記憶されている。そして、前記算出手段は、前記疾患別の分割領域データごとに前記評価値を算出するようにしてもよい。

10

【0011】

好適な実施形態では、前記被験者の断層画像において前記特徴領域を他の領域と異なる表示態様で表示した画像と、前記算出手段による算出結果とを表示する表示手段をさらに備えるようにしてもよい。

【0012】

好適な実施形態では、前記抽出手段は、前記特定グループに属する者の所定部位の断層画像、及び前記被験者の所定部位の断層画像に基づいてZ値を算出し、算出されたZ値に基づいて前記特徴領域を抽出するようにしてもよい。

【0013】

好適な実施形態では、前記特定グループに属する者及び被験者の断層画像は、いずれも正規化された脳のSPECT (Single Photon Emission Computed Tomography) 断層画像であってもよい。そして、前記特徴領域は、前記被験者の脳のSPECT断層画像において、当該被験者の脳の血流量が前記健常者のSPECT断層画像に基づく血流量よりも所定量以上増加または減少している領域であるようにしてもよい。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の一実施形態に係る画像診断支援システムについて図面を用いて説明する。本実施形態に係る画像診断支援システムは、健常者と被験者の脳のSPECT断層画像を対比して画像解析を行い、被験者の疾患の診断の支援を行うものである。

【0015】

図1に、本実施形態にかかる画像診断支援システム1の全体構成図を示す。

30

【0016】

本実施形態に係る画像診断支援システム1は、画像診断支援システム本体10と、画像診断支援システム本体10に接続された入力装置2と、表示装置3とを備える。画像診断支援システム本体10は、例えば汎用的なコンピュータシステムにより構成され、以下に説明する画像診断支援システム本体10内の個々の構成要素または機能は、例えば、コンピュータプログラムを実行することにより実現される。

【0017】

画像診断支援システム本体10には、診断の対象となる被験者の画像データを記憶する被験者データ記憶部11と、あらかじめ収集しておいた正規化された健常者の画像データを記憶する健常者データ記憶部12と、被験者データを正規化する正規化処理部13と、Z値を算出するZ値算出部14と、被験者データから特徴領域を抽出する特徴領域抽出部15と、特徴領域抽出の閾値を記憶した閾値テーブル16と、脳を複数の領域に分割した分割領域を示す分割領域データを記憶した分割領域データ記憶部17と、特徴領域の広がりを実数化する広がり算出部18と、平均処理部19とを備える。

40

【0018】

被験者データ記憶部11は、SPECT断層画像撮影装置5で撮影した被験者のSPECT断層画像のボクセル値データ(以下、被験者データという)111を記憶している。

【0019】

健常者データ記憶部12には、予め収集しておいた、多数の健常者の脳の断層画像のボ

50

クセル値データの平均値（以下、健常者データという）121と、多数の健常者の脳の断層画像のボクセル値データの標準偏差データ122とが記憶されている。人の脳の形状及び大きさは、それぞれ個人差があるので、健常者データ121は、所定の形状及び大きさに正規化された健常者の標準脳の断層画像データを用いて平均値を求めたものである。標準偏差データ122も同様に、正規化された健常者の標準脳の断層画像データを用いて標準偏差を求めたものである。

【0020】

図2は、健常者データ121及び標準偏差データ122のデータ構造の一例を示す図である。同図(a)の健常者データ121は、頭の左右方向をX軸、前後方向をY軸、上下方向をZ軸としたとき、Z軸方向にN枚のX-Y断面の画像データからなる。各画像データに含まれるボクセル値は、各画像の画素値と対応する。同図(b)の標準偏差データ122は、健常者データ121と同様の構造になっていて、多数の健常者データの平均値である健常者データ121を算出したときに同時に求めた標準偏差が格納されている。

10

【0021】

再び図1を参照すると、正規化処理部13は、被験者データ記憶部11に格納されている被験者データ（ボクセル値データ）を正規化する。ここでは、正規化後の被験者データを健常者データと比較するので、正規化処理部13は健常者データ121と同一の構造に正規化する。

【0022】

Z値算出部14は、被験者データ及び健常者データのそれぞれ対応する画像（同一部位の画像）を対比させてZ値を算出する。すなわち、Z値算出部14は、正規化処理部13で正規化された被験者データと健常者データ記憶部12に記憶されている健常者データ121及び標準偏差データ122とを用いて、Z値を算出する。Z値算出部14は、正規化された被験者データの全断層画像の全画素（つまり、全ボクセル値）について、以下の式を用いてZ値を算出する。

20

$$Z \text{ 値} = \{ (\text{健常者データのボクセル値}) - (\text{被験者データのボクセル値}) \} / \text{標準偏差}$$

【0023】

閾値テーブル16は、特徴領域抽出部15で特徴領域として抽出すべきZ値の閾値を記憶する。例えば、閾値は、疾患別重症度別に異なる値が設定されていてもよい。

【0024】

特徴領域抽出部15は、Z値算出部14で算出されたZ値に基づいて、被験者の断層画像から健常者とは異なる特徴を示す領域を特徴領域として抽出する。例えば、特徴領域抽出部15は、Z値が所定の閾値以上または以下である領域を特徴領域として抽出する。ここで、本実施形態で用いているSPECT断層画像の場合、Z値がプラス（つまり、健常者データの方が被験者データよりボクセル値が高い）のときは、被験者の血流量が健常者の血流量よりも少ないことを示し、逆に、Z値がマイナス（つまり、健常者データの方が被験者データよりボクセル値が低い）のときは、被験者の血流量が健常者の血流量よりも多いことを示している。従って、本実施形態では、被験者データにおいて、健常者と比べて血流量が増減している箇所が特徴領域として抽出されることになる。これは、特定の疾患に関しては、特定の箇所の血流の増減があることが知られているので、それを利用するためである。特に、本実施形態では、次に説明するように、脳の全域を予め複数の領域に分割した分割領域を設定しておき、この分割領域を用いた診断支援をする。

30

40

【0025】

なお、特徴領域抽出のためのZ値の閾値は、予め定めておいてもよいし、閾値テーブル16を参照して定めてもよいし、入力装置2からユーザがその都度指定してもよい。

【0026】

分割領域データ記憶部17は、SPECT断層画像の脳の部分の全領域を、解剖学的または機能的な分類に基づいて複数の領域に分割した分割領域を示す分割領域データを記憶する。ここで、解剖学的な分類に基づく分割とは、例えば、脳の領域を大脳、小脳などに分割する場合を指す。解剖学的な分類は階層的になっているので、本実施形態でも階層化

50

された分類になっている。機能的な分類とは、例えば、脳の各部位に局在する運動野、言語野などの機能野ごとに分割する場合を指す。それぞれの分割領域の設定は、所定の解剖学的または機能的な知見に基づいて行われる。

【 0 0 2 7 】

さらに、分割領域データ記憶部 17 には、疾患別に領域分割された分割領域データが記憶されていてもよい。疾患別の領域分割とは、アルツハイマー病などの疾患、病期、進行度（重症度）ごとに症例特徴的に分類することを指す。ここでそれらの分類は所定の診断基準や各種検査によって一定の基準を満たした群について、閾値によって分割することで作成できる。閾値は検定統計などの統計的手法に加え R O C 解析手法によって決定してもよい。

10

例えば、疾患別の分割領域データは、次のようにして生成してもよい。すなわち、ある疾患の多数の被験者データを重畳し、その疾患に最も特徴的な領域を抽出することにより、その抽出された領域とそれ以外の領域とを分割領域として有する分割領域データを生成する。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、分割領域データ記憶部 17 に記憶されている分割領域データの一例を示す図である。すなわち、分割領域データは「分割領域設定 1」「分割領域設定 2」・・・など、複数設定されている。各分割領域データは、それぞれの断層画像ごとに、脳の画像でない部分（背景）の画素は「0」、それぞれの分割領域は「1」、「2」、・・・が設定されている。

20

【 0 0 2 9 】

改めて図 1 を参照すると、広がり算出部 18 は、特徴領域抽出部 15 によって抽出された特徴領域の、各分割領域 71 ~ 74 への分布状態を示す評価値を算出する。本実施形態では、分割領域データ記憶部 17 に記憶されている分割領域データを用いて、各分割領域 71 ~ 74 への特徴領域の広がり具合を示す評価値 E1 ~ E4 を算出する。

【 0 0 3 0 】

図 4 は、この評価値 E1 ~ E4 を説明するための模式図である。図 4 ( a ) は被験者の脳の X - Y 断層画像 ( Z = m ) 100 である。図 4 ( a ) では、この断層画像 100 において、特徴領域抽出部 15 により抽出された特徴領域 51 ~ 54 ( それぞれ、面積を S1 ~ S4 とする ) が表示してある。同図 ( b ) は、 Z = m の X - Y 平面における、分割領域 71 ~ 74 ( それぞれ、面積を B1 ~ B4 とする ) が設定されている分割領域データ 120 である。そして、断層画像 100 と分割領域データ 120 とを重ねて表示したものが同図 ( c ) である。

30

【 0 0 3 1 】

これら図から、分割領域 71 ~ 74 には、それぞれ、特徴領域 52 , 53 , 54、51 が含まれていることがわかる。そこで、それぞれの分割領域において特徴領域が占める割合を示す評価値 E1 ~ E4 は、以下の式で求まる。

$$E 1 = S 2 / B 1$$

$$E 2 = S 3 / B 2$$

$$E 3 = S 4 / B 3$$

$$E 4 = S 1 / B 4$$

40

【 0 0 3 2 】

ここで、疾患別の分割領域データを用いた場合、その疾患に最も特徴的である領域に対する評価値 E を求めることで、その領域における特徴領域の広がり具合を定量化することができる。これにより、その疾患であるか否かの判定を定量的に行うことが可能となる。

さらに、複数の疾患について分割領域データを予め用意しておき、被験者データを各分割領域データと対比することで、合併症の診断や類縁疾患の鑑別にも有効となる。さらに、同一の疾患でも進行度別分割領域データを作成しておくことにより、疾患の判定のみならず、その疾患の進行度も判定することが出来る。

【 0 0 3 3 】

50

平均処理部 19 は、特徴領域抽出部 15 で抽出された特徴領域の Z 値の平均値を算出する。

【0034】

広がり算出部 18 で算出された評価値 E 及び平均処理部 19 で算出された Z 値の平均値は、表示装置 3 に表示される。このとき、評価値 E 及び Z 値の平均値は、各被験者のそれぞれの断層画像とともに表示させてもよい。さらに、その断層画像では、例えば図 4 (c) のように、分割領域を示す枠及び特徴領域がそれ以外の領域と識別可能となるような表示態様 (例えば着色するなど) で表示してもよい。

【0035】

なお、評価値 E 及び Z 値の平均値は、表示装置 3 に表示する以外に、図示しないプリンタから出力したり、所定の記録媒体または他のコンピュータに対して出力したりしてもよい。

10

【0036】

次に、図 5 に示すフローチャートに従って、本システムの処理手順を説明する。

【0037】

まず、本システムは、SPECT 断層画像撮影装置 5 から被験者データを取得し、被験者データ記憶部 11 に格納する (S21)。

【0038】

つぎに、正規化処理部 13 が被験者データ記憶部 11 に記憶されている被験者データを正規化する (S22)。

20

【0039】

そして、正規化された被験者データと、健常者データ記憶部 12 に予め格納されている健常者データとを用いて、Z 値算出部 14 が Z 値を算出する (S23)。

【0040】

被験者データの全画像について Z 値が算出されると、特徴領域抽出部 15 は、Z 値が所定の閾値以上である特徴領域を抽出する (S24)。

【0041】

平均処理部 19 は、特徴領域抽出部 15 により抽出された特徴領域の Z 値の平均値を算出する (S25)。

【0042】

30

広がり算出部 18 は、分割領域データ記憶部 17 から分割領域データを取得して、各分割領域の評価値 E を算出する (S26)。ここで、分割領域データ記憶部 17 に複数の分割領域データが記憶されている場合は、広がり算出部 18 は、指定された分割領域データあるいは全分割領域データを取得し、それに基づいてそれぞれの評価値 E を算出する。

【0043】

最後に、ステップ S25 で算出された Z 値の平均値と、ステップ S26 で算出された評価値 E を表示装置 3 に表示する (S27)。

【0044】

これにより、被験者と健常者の SPECT 断層画像を用いて、被験者データに関する定量的な評価値を提示することができる。この評価値を参照することにより、医師はよりの確に疾患の診断を行うことが可能になる。特に、被験者データの定量的な評価値が提示されるので、医師による判断のバラツキを押さえ、より精度の高い診断が可能になる。

40

【0045】

上述した本発明の実施形態は、本発明の説明のための例示であり、本発明の範囲をそれらの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。当業者は、本発明の要旨を逸脱することなしに、他の様々な態様で本発明を実施することができる。

【0046】

例えば、本実施形態では、SPECT による断層画像を用いて特徴領域を抽出し、これに基づいて診断支援を行っているが、SPECT 以外にも PET、X 線 CT、MRI による断層画像を用いることもできる。ここで、SPECT 及び PET 画像の場合、血流を示

50

すボクセル値の他、例えばレセプターへの集積増減を示す集積値を用いてもよい。さらに、CT画像の場合はCT値、MRI画像の場合はT1値、T2値（緩和時間）を用いてもよい。

【0047】

また、特徴領域を抽出する場合、上述した実施形態ではZ値を用いているが、特徴領域の抽出の仕方は必ずしもこれに限定されず、何らかの手法で被験者データが健常者データと異なる特徴を示す領域を抽出できればよい。例えば、t値あるいはF値を用いることもできる。

【0048】

さらには、上述の実施形態では、被験者データが比較されるデータは健常者データであるが、これ以外にも、例えば、特定の疾患の多数の患者データの平均値と被験者データを比較するようにしてもよい。例えば、比較対象データとして初期のアルツハイマー患者の患者データを用いた場合、被験者データから初期のアルツハイマー患者に対して特徴的な領域が抽出される。そして、後期アルツハイマーの疾患別分割領域データを用いて特徴領域の広がり进行评估すれば、アルツハイマーの進行度を判定することができる。さらには、ある疾患（例えば前頭葉型アルツハイマー）の多数の患者データの平均値とその疾患の被験者データとを比較して特徴領域を抽出し、別の疾患（例えば鬱病）の分割領域データを用いて特徴領域の広がり进行评估した場合、別の疾患を併発している被験者とそうでない被験者とを鑑別することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の一実施形態にかかる画像診断支援システム1の全体構成図である。

【図2】健常者データ及び標準偏差データのデータ構造の一例を示す。

【図3】ターゲット領域データ記憶部に記憶されているターゲットデータの一例を示す。

【図4】評価値Eを説明するための模式図である。

【図5】本システムにおける処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0050】

- 1 画像診断支援システム
- 2 入力装置
- 3 表示装置
- 5 断層画像撮影装置
- 10 画像診断支援システム本体
- 11 被験者データ記憶部
- 12 健常者データ記憶部
- 13 正規化処理部
- 14 Z値算出部
- 15 特徴領域抽出部
- 16 閾値テーブル
- 17 分割領域データ記憶部
- 18 広がり算出部
- 19 平均処理部

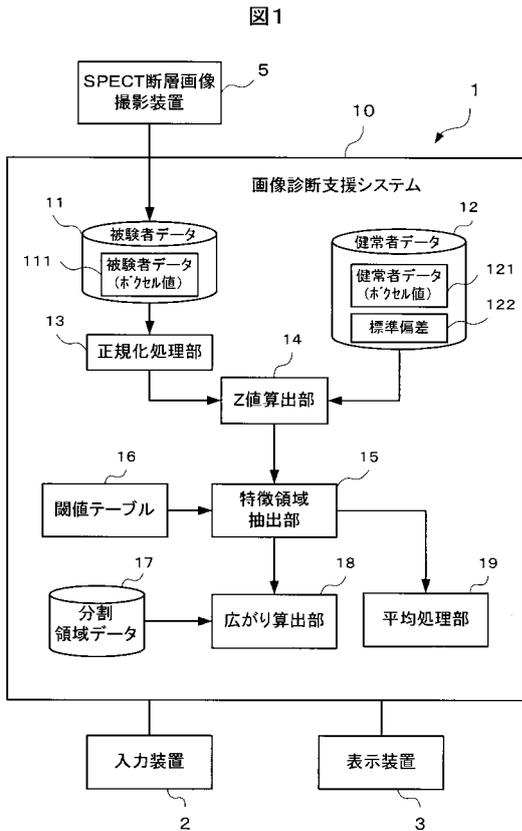
10

20

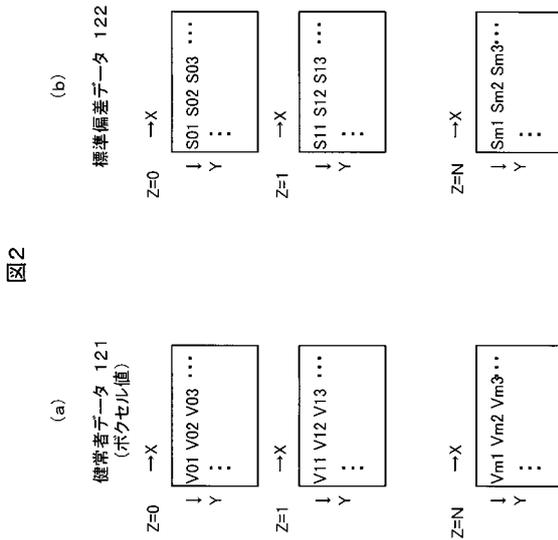
30

40

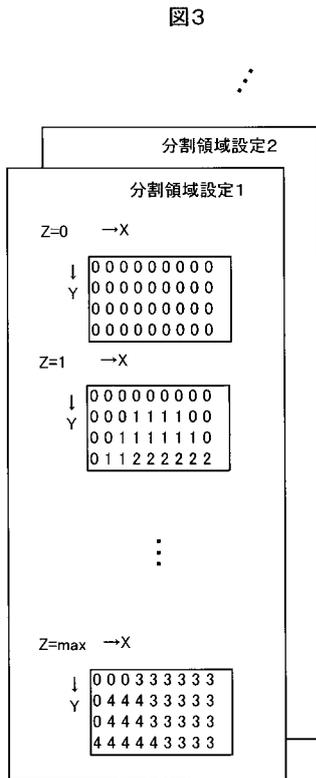
【図1】



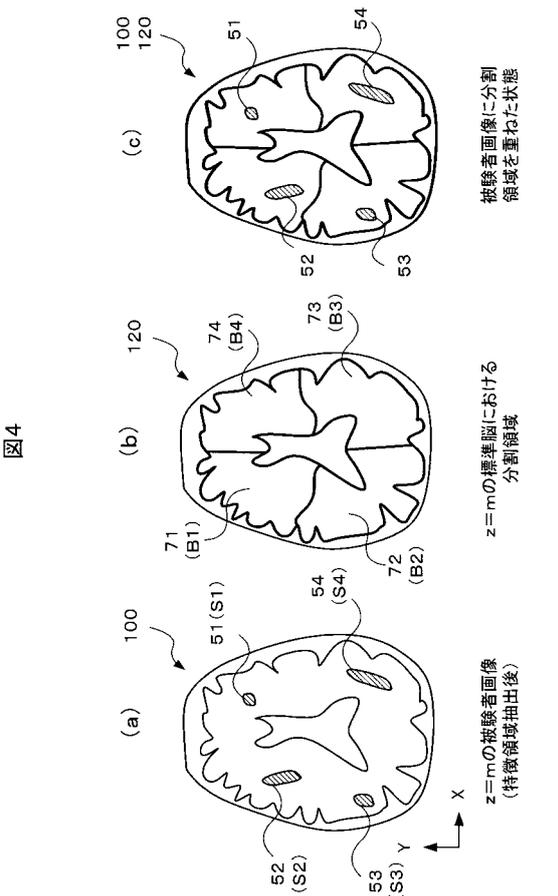
【図2】



【図3】

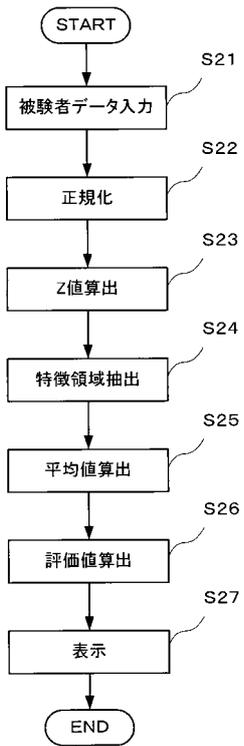


【図4】



【図5】

図5



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特許第4162242(JP, B2)

特開2003-107161(JP, A)

特開2004-340954(JP, A)

特許第3083606(JP, B2)

特開2002-330951(JP, A)

Sunao Mizumura 外6名, Development of quantitative analysis method for stereotactic brain image: Assessment of reduced accumulation, Annals of Nuclear Medicine, 2003年, Vol.17, No.4, p.289-295

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01T 1/00 - 1/40

A61B 5/055

A61B 6/00 - 6/14

A61B 8/00 - 8/15

G06T 1/00

A61B 5/00

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)